

# Instandhaltung

TECHNIK MANAGEMENT MÄRKTE



Mit Jahreseinkaufsführer Dienstleistungen und Produkte für Wartung-Inspektion-Instandsetzung, jetzt auch online!

[www.instandhaltung.de](http://www.instandhaltung.de)

## Sonderheft Markt 2010

- die effizientesten Produkte
- die wichtigsten Technologien
- die günstigsten Einkaufsquellen

Studiengang

20 Ausbildung

30 Ersatzteilwirtschaft

34



Jetzt geht es endlich richtig los!



Haben die Schweizer es erfunden?



Sieg über die ‚Angst des Meisters‘



PDA-gestützte Instandhaltung: Unter welchen Bedingungen ist eine solche Lösung wirtschaftlich?

# Lohnt sich das?

## ROI-Analyse am Beispiel einer mobilen Instandhaltungslösung

**Ist die Einführung von Handhelds wirtschaftlich? Wie lässt sich ein solcher ‚Business Case‘ beurteilen? Solution Matrix hat sich auf die Beantwortung solcher Fragestellungen spezialisiert.**

**M**obile IT-Lösungen, mittels denen Monteure effektiv und effizient arbeiten können, bieten derzeit eine viel versprechende Option für Optimierungen.

Allerdings ist eine solche Investition risikobehaftet – nicht nur wegen der hohen Initialkosten, sondern auch wegen ihres vehementen Eingriffs in gewohnte Arbeitsabläufe. Dazu soll hier ein realer Business Case für ein EVU vorgestellt werden, der die Umsetzung dieser Anforderung illustriert.

Die derzeitige Wartungspraxis in diesem Unternehmen sieht folgendermaßen aus: Die Monteure treffen morgens am festen Arbeitsplatz ein, werden über ihre Aufgaben informiert, suchen sich die entsprechenden Unterlagen in Papierform zusammen und machen sich auf den Weg zu den Einsatzorten. Dieser

Prozess dauert jedoch recht lange, außerdem ist er auch fehleranfällig. Denn es kann vorkommen, dass der falsche Bauplan eingesteckt wird, oder dass das zur Verfügung stehende Material oder Werkzeug nicht passt. Das Ergebnis solcher Fehler sind unnötige Fahrtzeiten und einige zu häufig gewartete Transformatoren gegenüber solchen, die überhaupt keine Wartung erfahren. Außerdem leidet die Qualität der für die Unternehmenssteuerung wesentlichen Daten bei der Übertragung von der Papiercheckliste auf den Computer.

Die hier angewandte mobile Lösung setzt genau an den Fehlerquellen an. Falls nicht bereits geschehen, werden jetzt alle Karten, Pläne, Anleitungen und Checklisten digitalisiert, so dass sie über Personal Digital Assistants (PDA) jederzeit zur Verfügung stehen. Das Problem der falschen Pläne und Skizzen entfällt damit, zudem wird mit der Digitalisierung der Checklisten Arbeitszeit gespart, und die Fehleranfälligkeit sinkt. Die Ausstattung mit GPS gewährleistet, dass Einsatzorte genau erreicht werden und die Tourenplanungen wesentlich passgenauer erfolgen. Die Erreichbarkeit der

Monteure eröffnet zudem die Möglichkeit, flexibel auf Einsatzänderungen zu reagieren.

Diesen positiven Aussichten stehen jedoch hohe Kosten von 540 000 € gegenüber, die sich bei der Einrichtung einer derartigen mobilen Lösung ergeben. Sie entstehen durch die Anschaffung der PDAs für über 100 Monteure und Meister, die Einrichtung einer Funkverbindung, die Anbindung an das ERP-System, die Einrichtung oder Bearbeitung des

### Ein Business Case muss mehrere Aspekte berücksichtigen

Dokumentenmanagementsystems sowie durch Trainingskosten. Diese Aufwände sind gegen den möglichen Nutzen genau abzuwägen. Um am Ende einen Business Case zu erhalten, der solide Aussagen zu möglichen Kosteneinsparungen, Risiken und Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Anlagen treffen kann, ist ein spezifisches Vorgehen notwendig. Dabei ist auch zu bedenken, dass die Mitarbeiter vertraute Arbeitsabläufe aufgeben müssen, die Meister das Gefühl haben, Zuständigkeiten abzugeben und die Mon-

## Das Buch zum Thema

### Business Case Schritt für Schritt

Die Erstellung eines Business Cases wird meist als zu zeitintensiv erfahren. Mit diesem Buch hingegen wird eine Reduzierung um bis zu 50% der bisher benötigten Zeit möglich sein. Eine klar strukturierte Vorgehensweise und viele praxisrelevante Beispiele helfen dabei, in kurzer Zeit einen transparenten und überzeugenden Business Case zu erstellen, der die üblichen Schwächen bisheriger Business Cases erfolgreich überwindet. Die Besonderheit der Methode liegt nicht lediglich in ihrer Zeitersparnis, sondern zudem in der Mög-



lichkeit, auch qualitative Werte zu quantifizieren.

Business-Case-Analysen, die auch qualitative Werte in Euro und Cent darstellen können, werden in Zukunft immer wichtiger werden. Mithilfe eines solchen Business Cases werden Organisationen und Unternehmen in die Lage versetzt, ihre Ziele besser und risikoärmer zu erreichen und sich deutlich von ihrer Konkurrenz abzusetzen.

[www.solutionmatrix.de/kalkulieren-sie-noch-oder-profitieren-sie-schon](http://www.solutionmatrix.de/kalkulieren-sie-noch-oder-profitieren-sie-schon).

teure sich durch die GPS-Systeme unangemessen kontrolliert fühlen.

Um alle Faktoren, die den Zielwert der Kostenreduktion beeinflussen, in einem Business Case berücksichtigen zu können, wird eine Einflussmatrix erstellt.

Dieses Business-Case-Werkzeug dient dazu, den Projektrahmen abzustecken und alle Bestandteile des Projekts abzubilden. Eine Einflussmatrix besteht aus fünf Kategorien, aus Zielwerten, Szenarien, Entscheidungen, Unsicherheiten und Einflüssen. Nach den Zielwerten werden die Szenarien benannt, die in der Analyse berücksichtigt werden sollen.

Das zu bewertende Projekt ist die Einführung der mobilen Lösung. Seine Bewertung ist aber nur im Vergleich mög-

### Die Bewertung beruht auf dem Vergleich zweier Varianten

lich, d.h. es ist dem Ist-Zustand gegenüberzustellen. Das erste Szenario nennt sich daher ‚Aktueller Kurs und Geschwindigkeit‘, das zweite ‚Einführung der mobilen Instandhaltung‘. Hier wurden beide Szenarien zunächst über einen Zeitraum von einem Jahr analysiert.

Die Entscheidungen sind all das, was kontrolliert werden kann. Dazu gehört die Wahl der Soft- und Hardware, des Prototypen, Training, Beratung und Changemanagement. Die Unsicherheiten sind all das, was über die nächsten drei Jahre nicht kontrollierbar ist. Dazu gehören Datenqualität, Informationsverfügbarkeit, Mitarbeiterakzeptanz, Fahrzeiten, administrative Arbeiten, effektive Wartungszeit, Arbeitskosten pro Stunde, Anzahl der Monteure, Meister und Datenerfasser. Die Einflüsse der Kategorien untereinander werden mit Pfeilen festgehalten.

Die Einflussmatrix dient zur Vorbereitung des Finanzmodells, das den Profit durch die mobile Lösung berechnet. Alle

in der Einflussmatrix dargestellten Beziehungen werden auf diese Weise im Finanzmodell in Formeln wiedergegeben. Da für die kommenden Jahre keine Daten vorliegen, werden die fehlenden Daten in Expertenbefragungen erhoben. Diese Experten stammen aus dem Unternehmen selbst und kennen die Arbeitsabläufe und Gegebenheiten sehr genau. Da Punktschätzungen fast unweigerlich falsch sein werden, werden sie um Intervallschätzungen gebeten, die sie mit 90%iger Sicherheit vertreten können. So gibt ein Experte beispielsweise für die Zeiteinsparung pro Jahr pro Monteur einen minimalen, einen wahrscheinlichsten und einen maximalen Wert an. Mit diesen Schätzungswerten für beide Szenarien wird das Finanzmodell gefüllt.

Die Ergebnisse des Finanzmodells betreffen nun diese minimalen, wahrscheinlichsten und maximalen Werte. Um eine solide Aussage über die Wahrscheinlichkeit eines bestimmten Ergebnisses treffen zu können und weiterhin die wichtigsten Risikofaktoren zu identifizieren, ist eine Risiko- und Sensitivitätsanalyse notwen-

dig. Mittels einer Monte-Carlo-Simulation kann der Ergebnisbereich angezeigt werden, der mit 90%iger Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Der wahrscheinlichste Wert für den Profit bei der Einführung der mobilen Lösung ist 212 200 €.

Um zu statistisch validen Aussagen zu kommen, werden in der Monte-Carlo-Simulation 100 000 Versuche simuliert. Das Ergebnis: Mit 90 %iger Wahrscheinlichkeit liegt der Profit zwischen 55 184 € und 345 367 €.

Nun bleibt noch die Frage nach den Risikofaktoren offen, die mithilfe eines Tornadodiagramms beantwortet wird. Das Tornadodiagramm zeigt die Risikofaktoren und die Größe ihres jeweiligen Einflusses auf das Endergebnis an. Bei der

### Die Mitarbeiterakzeptanz erwies sich als größter Risikofaktor

Einführung der mobilen Lösung zeigt sich, dass die Mitarbeiterakzeptanz der größte Risikofaktor ist. Sie kann das Endergebnis um plus 100 000 € oder minus 124 000 € beeinflussen. Die anfangs als höchstes Risiko eingeschätzten Investitionskosten sind jedoch der geringste Risikofaktor.

Der Business Case zeigt, dass die offensichtlichen Einsparpotenziale nur dann optimal greifen, wenn von Anfang an die Mitarbeiterakzeptanz gefördert wird.

Das Training sollte einen entsprechenden Ansatz wählen, der auf die Vorteile für die Mitarbeiter abhebt. Wenn dies geschieht, kann bereits im ersten Jahr aufgrund einer Kostenreduktion von 601 200 € mit einem Profit von 211 200 € gerechnet werden. Da sich die Investition bereits im ersten Jahr amortisierte, lässt sich über einen Zeitraum von drei Jahren über eine Million Euro einsparen.

Johannes Ritter

**Solution Matrix, Tel: 069 43 05 74 27**  
**Mail: [info@solutionmatrix.de](mailto:info@solutionmatrix.de)**  
**[www.solutionmatrix.de](http://www.solutionmatrix.de)**

### Mobile Instandhaltungslösung bei EVU

